



Ponte Verde para *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) em Terras Baixas

Ana Paula Schneid Afonso da Rosa¹
Higor Barcelos Teixeira²
Lauren Bittencort Medina³
Leticia Hellwig⁴
Marcus Vinícius Fipke⁵

A lagarta-do-cartucho do milho, *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae), era conhecida anteriormente como *Laphygma frugiperda* (Abbot & Smith, 1797). Relatada por Luginbill (1928), na América do Norte, é considerada de origem tropical, devido aos seus centros de imigração localizarem-se nos trópicos. No Brasil, foi relatada pela primeira vez em Pernambuco, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Distrito Federal, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (LEIDERMAN; SAUER, 1953).

De acordo com Cruz (1995), *S. frugiperda* encontra-se amplamente distribuída devido à diversidade de alimentos disponíveis durante o ano todo e porque as condições climáticas são favoráveis ao seu desenvolvimento, o que justifica sua ocorrência em todo território nacional.

As lagartas de *S. frugiperda* são polífitas, alimentando-se de 148 espécies vegetais (POGUE, 1995). Embora apresente preferência alimentar por gramíneas como milho, milheto, trigo, sorgo, arroz, grama-bermuda e cana-de-açúcar, também ataca plantas de outras famílias como alface, feijão, amendoim, batata, batata-doce, repolho, espinafre, tomate, couve, abóbora, soja e algodão (ALI et al., 1989; BOTTON et al., 1998; CRUZ, 1995; POGUE, 2002; SILVA et al., 1968; SPARKS, 1979); acelga, alcachofra, alface, almeirão, berinjela, cebola, chicória, maracujá, melão, pêssego, pimentão e quiabo (BOREGAS et al., 2009; SILVA et al., 1968). Além, disso, a existência de plantas voluntárias e plantas daninhas no ambiente agrícola pode se constituir em um nicho ecológico inicial para *S. frugiperda*, promovendo o crescimento populacional dessa espécie (SILVA, 2000).

¹Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Agronomia, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, ana.afonso@embrapa.br

²Técnico agrícola, Convênio Embrapa/Funarbe, Pelotas, RS, higortb@yahoo.com.br

³Ecóloga, técnica do Laboratório do Núcleo de Manejo Integrado de Pragas, Pelotas, RS, laurenmedina@live.com

⁴Engenheira-agrônoma, mestranda do Programa de Pós Graduação em Entomologia, Instituto de Biologia/UFPel, Pelotas, RS, leticia_hellwig@hotmail.com

⁵Graduando do curso de Agronomia da Faculdade Eliseu Maciel/UFPel, Pelotas, RS, marfipke@gmail.com

Nos Estados Unidos da América foram descobertas diferenças nos hábitos alimentares da *S. frugiperda*, dividindo a espécie em dois biótipos “milho” e “arroz”, com base em sua diferenciação genética (PASHLEY, 1986). O biótipo “milho” alimenta-se basicamente, de milho e algodão, enquanto o biótipo arroz é encontrado em plantas de arroz, grama-seda e outras forrageiras (PASHLEY, 1993). No Brasil também foi evidenciada a existência de biótipos “milho” e “arroz” (BUSATO et al., 2002) o que foi confirmado por meio da detecção de diferenças fisiológicas e de estrutura molecular entre os biótipos associados às plantas hospedeiras (BUSATO et al., 2004).

No sistema agrícola do Rio Grande do Sul, constituído por soja e milho, ocorre uma oferta continuada de alimento a insetos polípagos, como é o caso de espécies do gênero *Spodoptera* (SANTOS, 2001). A sucessão de culturas e o plantio escalonado de diversas culturas prolonga no tempo a sobrevivência de insetos, aumentando o número de gerações neste tipo de agroecossistema. Essa situação favorece o processo migratório das mariposas entre lavouras formadas por espécies vegetais semelhantes, implantadas em épocas distintas e, também, entre diferentes espécies botânicas (BARROS; TORRES, 2009; SANTOS 2001; SANTOS et al., 2003; BOREGAS et al., 2013).

Considerando a diversidade hospedeira de *S. frugiperda* este trabalho teve por objetivo avaliar a presença de inseto em soja (*Glycine max*) e papuã (*Brachiaria plantaginea*), em terras baixas, como mecanismo de ponte verde para o milho.

A avaliação foi realizada na safra 2012/2013, na Estação Experimental Terras Baixas, da Embrapa Clima Temperado (S 31° 49.268' W 52° 27.472'), localizada no município do Capão do Leão – RS.

Lagartas (*Spodoptera* spp.) foram coletadas em áreas de soja e papuã. Com o auxílio de uma armação de 1 mx1 m, jogada ao acaso e marcado o ponto através de GPS, foram coletadas todas as lagartas encontradas dentro desse perímetro. Posteriormente, as lagartas foram levadas ao Núcleo de Manejo Integrado de Pragas (NUMIP), da Embrapa Clima Temperado, para a identificação. As lagartas foram mantidas em tubos de vidro com fundo chato (8,5 cm de altura x 2,5 cm de diâmetro) com dieta artificial (GREENE et al., 1976) até a pupação. Após foram transferidas para caixas gerbox, onde os insetos emergiam possibilitando identificação. Na área da soja (2 ha) realizaram-se coletas em 40 pontos distribuídos em linhas paralelas e, na área de papuã (1 ha), 10 pontos distribuídos em zigue-zague na área (Figura 1).

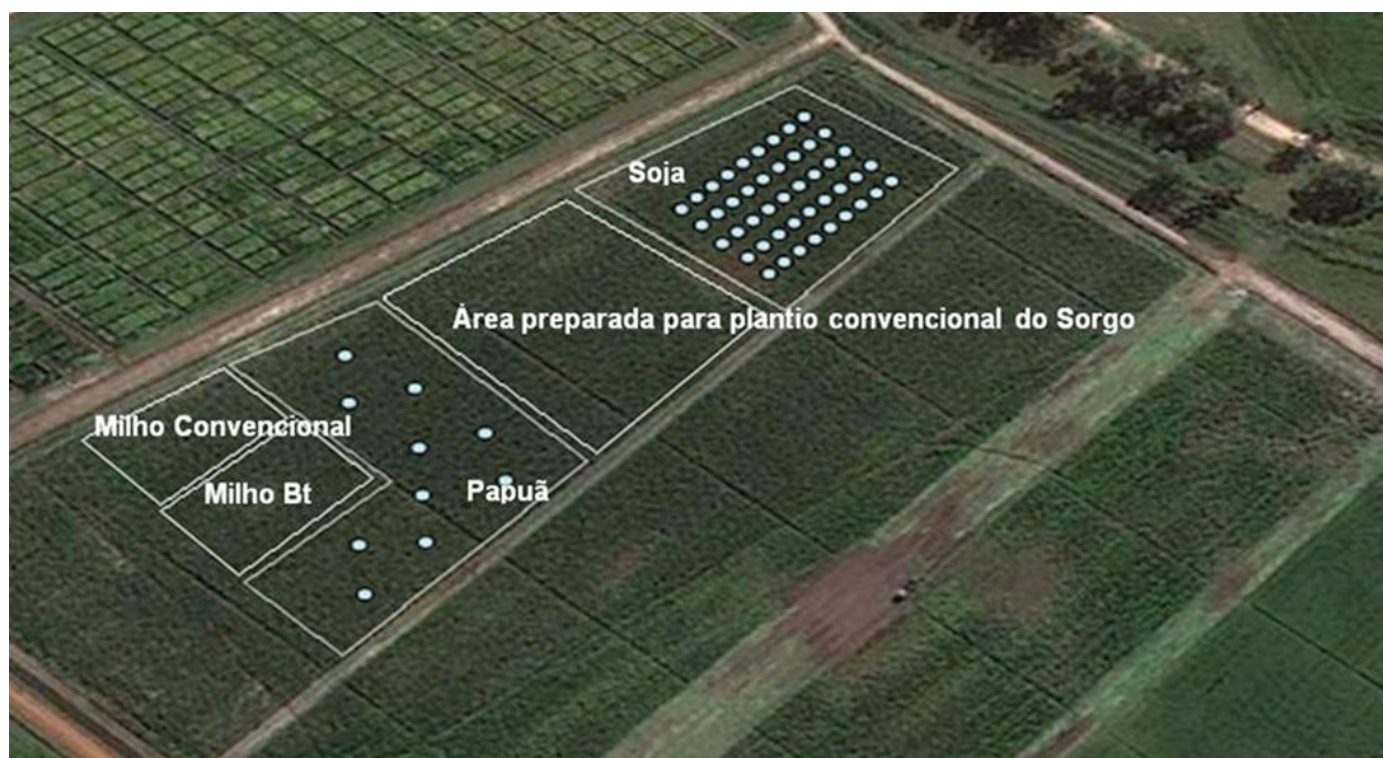


Figura 1. Mapa com os pontos de amostragem e coleta de lagartas.

Na área de soja foram encontradas, em média, 15 lagartas/ponto de coleta, totalizando 645 insetos, sendo dentre essas 613 da espécie *S. frugiperda* e o restante *Spodoptera*spp. No papuã foram detectadas apenas lagartas da espécie *S. frugiperda*, numa média de 34 lagartas/pontode coleta (Figura 2).

Segundo Guedes et al. (2011) a ocorrência de *S. frugiperda*, em soja,vem aumentado ano após ano e isso decorreria principalmente da diversidade de hospedeiros para o seu desenvolvimento (WAQUIL et al., 2008). De acordo com Gomez (2009) e Sá et al. (2009) *S. frugiperda* poderá tornar-se a praga importante da cultura da soja, devido à intensa exposição da cultura à pressão populacional desse inseto. Os prejuízosdecorrem da alimentação das lagartas nas folhas e de cortes em caules tenros de plântulas, provocando danos em áreas extensivas, muitas vezes demandando de replantio (GOMEZ, 2009). As lagartas também podem consumir a casca do colmo na base de plantas de soja, causando sintomas que podem ser confundidos com os de outras pragas (CRUZ et al., 1996).

Na região do Cerrado também foi constatado maior ataque de *S. frugiperda* associado à presença de plantas invasoras como o papuã e milhã (*Digitaria* spp.), principalmente em plantas mais novas condicionadas à palhada (BERNARDI, 2012).

De acordo com Silva (2000) *S. frugiperda* possui elevada capacidade para utilizar distintas plantas hospedeiras para a alimentação e reprodução, principalmente na primavera ou verão, como as plantas tigueras (espontâneas) e as plantas de milhã e papuã, conforme observado neste trabalho. Considerando que a área onde foram realizadas as coletas estava sob pivô linear, portanto, com irrigação constante e controlada, a umidade do ar e do solo, podem ter determinado o desenvolvimento de altas densidades populacionais da lagarta em plantas daninhas (papuã).

Para que as culturas não sejam prejudicadas pelo ataque de pragas é cada vez mais importante realizar o monitoramento. Caso este não tivesse sido realizado as perdas, em função da alimentação de *S. frugiperda* na soja, mesmo esta cultura não sendo um hospedeiro preferencial do inseto (SILVA, 1998). Além disso, as lagartas sobreviventes de *s. frugiperda* poderiam ter migrado para o milho, que é um dos componentes do sistema de produção em terras baixas, causando grandes prejuízos, considerando que esta cultura é hospedeira preferencial do inseto, independente do biótipo (BUSATO et al., 2004a).

Em um ambiente com disponibilidade de alimento (soja, papuã e milho) lagartas de *S. frugiperda* preferem papuã.

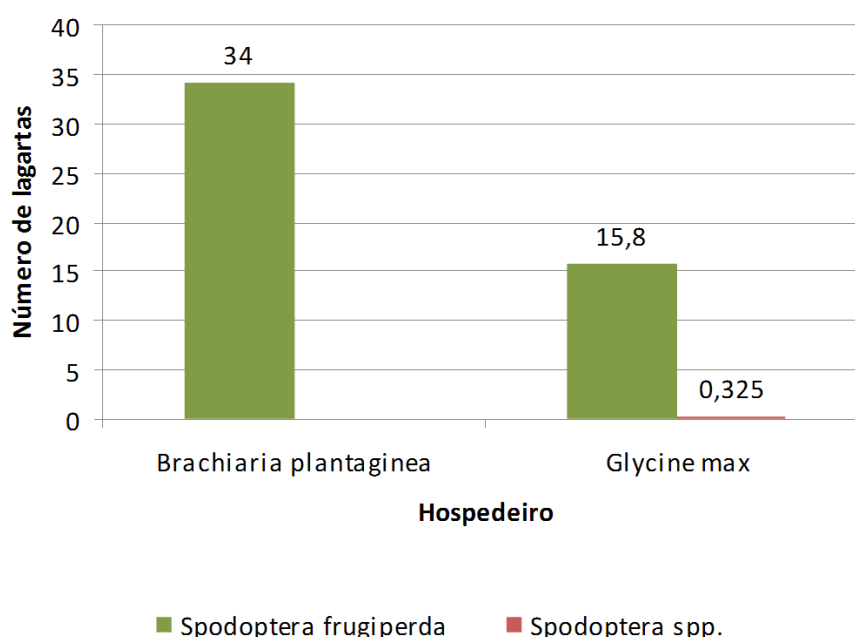


Figura 2. Número de lagartas de *Spodopterafrugiperda* coletadas em *Brachiariaplantaginea* e *Glycinemax*em terras baixas na safra 2012/2013. Embrapa Clima Temperado, Capão do Leão, RS, 2013.

Referências Bibliográficas

- ALI, A.; LUTTREL, R. G.; PITRE, H. N.; DAVIS, F. M. Distribution of fall armyworm (Lepidoptera: Noctuidae) egg masses on cotton. **Environmental Entomology**, College Park, v. 18, n. 5, p. 881-885, 1989.
- BARROS, E. M.; TORRES, J. B. História de vida de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) em algodoeiro, milho, milheto e soja. In: CONGRESSO BRASILEIRO DO ALGODÃO, 7., 2009, Foz do Iguaçu. **Sustentabilidade da cotonicultura brasileira e expansão dos mercados**: Anais... Campina Grande: Embrapa Algodão, 2009. p. 433-440.
- BERNARDI, O. Avaliação do risco de resistência de lepidópteros-praga (Lepidoptera: Noctuidae) à proteína Cry1Ac expressa em soja MON 87701 x MON 89788 no Brasil. 2012. 116 f. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura "Luis de Queiroz", São Paulo, 2012.
- BOREGAS, K. G. B.; FERNANDES, G. W.; MENDES, S. M.; FERMINO, T. C.; WAQUIL, J. M. Adaptação de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) em diferentes hospedeiros no campo. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 9., 2009, São Lourenço. **Anais...** São Lourenço, 2009. p.1-3
- BOREGAS, K.G.B.; MENDES, S.M.; WAQUIL, J.M.; FERNANDES, G.W. Estádio de adaptação de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) em hospedeiros alternativos. **Bragantia**, Campinas, v.72, n.1, p.61-70, 2013.
- BOTTON, M.; CARBONARI, J.J.; GARCIA, M.S.; MARTINS, J. F. S. Preferência alimentar e biologia de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) em arroz e capim-arroz. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Jaboticabal, v.27, n.2, p. 207-212, 1998.
- BUSATO, G.R.; GRÜTZMACHER, A.D.; GARCIA, M.S.; GIOLO, F.; MARTINS, A. F. Consumo e utilização de alimento por *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) originária de diferentes regiões do Rio Grande do Sul, das culturas do milho e do arroz irrigado. **Neotropical Entomology**, Londrina, v.31, n.4, p.525-529, 2002.
- BUSATO, G.R.; GRUTZMACHER, A.D.; OLIVEIRA, A. C.; VIEIRA, E. A.; ZIMMER, P. D.; KOPP, M. M.; BANDEIRA, J. M.; MAGALHÃES, T. R. Análise da estrutura e diversidade molecular de populações de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) associadas às culturas de milho e arroz no Rio Grande do Sul. **Neotropical Entomology**, Londrina, n. 33, v. 6, p. 709-716, 2004.
- BUSATO, G. R.; GRUTZMACHER, A.D.; GARCIA, M.S.; GIOLO, FABRIZIO, P.; STEFANELLO JR., G. J.; ZOTTI, M. J. Preferência para alimentação de biótipos de *Spodoptera frugiperda* (J.E. SMITH, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) por milho, sorgo, arroz e capim-arroz. **Revista Brasileira Agrociência**, Capão do Leão, v.10, n. 2, p. 215-218, 2004a.
- CRUZ, I. **A lagarta-do-cartucho na cultura do milho**. Sete Lagoas: EMBRAPA CNPMS, 1995. 45p. (Embrapa Milho e Sorgo. Circular Técnica, 21).
- CRUZ, I.; OLIVEIRA, L. J.; OLIVEIRA, A. C.; VASCONCELOS, C. A. Efeito do nível de saturação de alumínio em solo ácido sobre os danos de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) em milho. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Jaboticabal, v. 5, p. 293-297, 1996.
- GOMEZ, S. A. É tempo de preocupação com as pragas da soja. **Revista Campos e Negócio HF**, Uberlândia, v. 5, n. 43, p. 2, 2009.
- GREENE, G.L.; LEPLA, N.C.; DICKERSON, W.A. Velvetbean caterpillar: a rearing procedure and artificial medium. **Journal of Economic Entomology**, Lanham, v.69, n.4, p.488-497, 1976.
- GUEDES, J. C.; STECCA, C. S.; RODRIGUES, R. B.; BIGOLIN, M. Estratégias de manejo contra as lagartas desfolhadoras em soja. **Revista Cultivar**, Pelotas, n 139, p. 24-26, dez. 2010/jan. 2011.
- LEIDERMAN, L.; SAUER, H. F. G. A lagarta dos milharais (*Laphygma frugiperda*, Abbot e Smith, 1797). **O biológico**, Campinas, v.19, n.6, p.105, 1953.
- LUGINBILL, P. The fall army worm. **Technical Bulletin (United States. Department of Agriculture)**, Washington, v.34, p.1-91, 1928.

PASHLEY, D.P. Causes of host-associated variation in insect herbivores: an example from fall armyworm. In: KIM, K.C.; McPHERON, B.A. (Ed.). **Evolution of insect pests: patterns of variation**. New York: John Wiley e Sons, 1993.p.351-359.

PASHLEY, D. P. Host-associated genetic differentiation in fall armyworm (Lepidoptera: Noctuidae): a sibling species complex. **Annals of the Entomological Society of America**, Lanham, v.79, n.6, p.898-904, 1986.

POGUE, M. G. **World *Spodoptera* Database** (Lepidoptera: Noctuidae)(1995). Disponível em:<<http://www.sel.barc.usda.gov/lep/spodoptera/spodoptera.html>>. Acesso em: 10 jul. 2013.

POGUE, M. G. A world revision of the genus *Spodoptera* Guenée (Lepidoptera:Noctuidae). **Memoirs of the American Entomological Society**, v. 43, p. 1-202, 2002.

SÁ, V. G. M.; FONSECA, B. V. C.; BOREGAS, K. G. B.; WAQUIL, J. M. Sobrevivência e desenvolvimento larval de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) em hospedeiros alternativos. **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 38, n. 1, p. 108-115, 2009.

SANTOS, W. J. Identificação, biologia, amostragem e controle das pragas do algodoeiro. In: ALGODÃO: tecnologia e produção. Dourados: EMBRAPA-CPAO, 2001. 296 p.

SANTOS, W. J.; SANTOS, K. B.; SANTOS, R. B. Ocorrência, descrição e hábitos de *Spodoptera* spp. em algodoeiro no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 4., 2003, Goiânia. Anais... Goiânia: [s.n.], 2003. 1 CD-ROM.

SILVA, M. T. B. Insetos-pragas: aspectos ecológicos, danos e controle. In: CAMPOS, B.C. de (Coord.). A cultura do milho no plantio direto. Cruz Alta: FUNDACEP/SENAR, 1998. Cap. 6, p.95-123.

SILVA, M. T. B. Manejo de insetos nas culturas de milho e sorgo. In: GUEDES, J.C.; COSTA, I.D. da; CASTIGLIONI, E. Bases e técnicas do manejo de insetos. Santa Maria:UFSM/CCR/DFS:Pallotti, 2000. Cap.7, p. 100-112.

SILVA, A. G. A.; GONÇALVES, C. R.; GALVÃO, D. M.; GONÇALVES, A. J. L.; GOMES, J.; SILVA, N. M.; SIMONI, L. **Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil, seus parasitos e predadores**. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1968. Tomo 1, parte II. 622 p.

SPARKS, A. N. A review of the biology of the fall armyworm. **Florida Entomologist**, Gainesville, v.62, p.82-87, 1979.

WAQUIL, J. M.; BOREGAS, K. G. B.; MENDES, S. M. **Viabilidade do uso de hospedeiros alternativos como área de refúgio para o manejo da resistência da lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) no cultivo do milho-Bt**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2008. 68p. (Embrapa Milho e Sorgo. Circular Técnica, 160).

Comunicado Técnico, 317

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

Endereço: BR 392, Km 78 CEP: 96010-971
Pelotas, RS - Caixa Postal 403

Fone: (53) 3257-8100

www.embrapa.br/clima-temperado

www.embrapa.br/fale-conosco/sac/

1ª edição

1ª impressão (2014): 30 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: Ariano Martins de Magalhães Júnior

Secretário-Executivo: Bárbara Cosenza

Membros: Márcia Vizzoto, Ana Paula Schneid Afonso, Giovani Theisen, Luis Antônio Suita de Castro, Flávio Luiz Carpena Carvalho

Expediente

Revisão Bibliográfica: Marilaine Schaun Pelufê

Revisão do texto: Ana Luíza B. Viegas

Editoração eletrônica: Daiele S. Rosa (estagiária)

Foto de Capa: Ana Paula Afonso